

PCT/JP97/04388 8

19.12.97

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

+

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1996年12月 3日

REC'D 12 JAN 1998

WIPO

PCT

出 願 番 号  
Application Number:

平成 8年特許願第322544号

出 願 人  
Applicant(s):

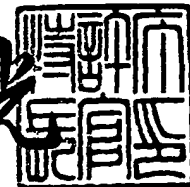
ダイキン工業株式会社

PRIORITY DOCUMENT

1997年12月 5日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

荒井寿光



出証番号 出証特平09-3100246

【書類名】 特許願

【整理番号】 154398

【提出日】 平成 8年12月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B29C 65/00

【発明の名称】 変性ポリテトラフルーロエチレン成形品の接合成形方法

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府摂津市西一津~~一~~ 1 番 1 号 ダイキン工業株式会社  
淀川製作所内

【氏名】 白崎 治

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府摂津市西一津~~一~~ 1 番 1 号 ダイキン工業株式会社  
淀川製作所内

【氏名】 河内 正治

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府摂津市西一津~~一~~ 1 番 1 号 ダイキン工業株式会社  
淀川製作所内

【氏名】 谷川 晋午

【特許出願人】

【識別番号】 000002853

【住所又は居所】 大阪府大阪市北区中~~一~~西 2 丁目 4 番 1 2 号梅田センター  
ビル

【氏名又は名称】 ダイキン工業株式会~~士~~

【代表者】 井上 礼之

【代理人】

【識別番号】 100062144

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 葆

特平 8-322544

【選任した代理人】

【識別番号】 100083356

【弁理士】

【氏名又は名称】 柴田 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013262

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9003018

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 変性ポリテトラフルオロエチレン成形品の接合成形方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱収縮率の異なる2つまたはそれ以上の変性ポリテトラフルオロエチレン予備圧縮成形部品を、接合すべ面どうしを相互に接触するように配置し、該部品を変性ポリテトラフルオロエチレンの融点以上の温度で加熱し、次いで該融点以下の温度に冷却することによって該部品を接合面において接合させ一体化することを含んでなる変性ポリテトラフルオロエチレン成形品の接合成形方法。

【請求項2】 接合面における該部品間接合一体化を、外部から加圧せずに行う請求項1に記載の接合成形方法。

【請求項3】 熱収縮率の異なる2つまたはそれ以上の変性ポリテトラフルオロエチレン予備圧縮成形部品は、粒径が異なる以外は同じ性質を有する変性ポリテトラフルオロエチレンパウダーから別個予備圧縮成形して得る請求項1または2に記載の接合成形方法。

【請求項4】 熱収縮率の異なる2つまたはそれ以上の変性ポリテトラフルオロエチレン予備圧縮成形部品は、同じ性質を有する変性ポリテトラフルオロエチレンパウダーを異なる圧力下に予備圧縮成形して得る請求項1または2に記載の接合成形方法。

【請求項5】 熱収縮率の異なる2つまたはそれ以上の変性ポリテトラフルオロエチレン予備圧縮成形部品は、変性用モマーの含有量の異なる変性ポリテトラフルオロエチレンパウダーから別個に予備圧縮成形して得る請求項1または2に記載の接合成形方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、変性ポリテトラフルオロエチレン（以下、「変性PTFE」という。）成形品の接合成形方法に関し、更に詳しくは、変性PTFEの予備圧縮成形部品どうしを加熱により接合面において接合一体化することを含んでなる変性P

TFEの成形方法に関する。

【0002】

変性PTFEの成形品を製造する方法の1つとして、2つ以上の変性PTFE成形部品を相互に加熱圧着する方法が知られている（ヘキスト社（Hoechst AG）発行のホスタフロン・インフォメーション（Hostaflon Information）21（1983年8月）参照）。しかし、この方法は、部品を切削加工により製造するため、材料のロスが大きく、また圧着すべき面を平滑に加工する必要がある。更に、この方法では、圧着時の圧力の調節が難しく、加圧の過不足によって不良品が発生しやすい。

【0003】

特公昭63-67808号公報には、変性PTFE成形体どうしの接合体が開示されているが、接合は加熱圧着により、すなわち外部から圧力を加えながら加熱し、成形体どうしを接合している。この方法は、シートやフィルムなどの肉薄の成形体どうしの接合には適しているが、肉厚の成形体どうしの接合では、前記ヘキスト社のカタログに記載の方法と同様に加圧の過不足によって不良品が発生しやすい。

【0004】

一方、底部と側壁からなる厚肉容器を製造する場合、金型に変性PTFEパウダーを充填し、加熱加圧する方法が知られている。しかし、底部では圧縮距離が短く、一方側壁部では圧縮距離が長いので、側壁と底部との境界部付近でクラックが発生し、良好な成形品が得られない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記のような従来技術が有する欠点を解消し、肉厚の成形品であっても、接合部が十分に強く結合された変性PTFE成形品の接合成形方法を提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決する為の手段】

上記課題は、本発明によれば、熱収縮率の異なる2つまたはそれ以上の変性が

リテトラフルオロエチレン予備圧縮成形部品—、接合すべき面どうしを相互に接触するように配置し、該部品を変性ポリテトラフルオロエチレンの融点以上の温度で加熱し、次いで該融点以下の温度に冷却することにより該部品を接合面において接合させ一体化することを含んでなる変性ポリテトラフルオロエチレン成形品の接合成形方法により解決される。

【0007】

PTFEの変性用モノマーとしては、 $X(\text{---})_n\text{OCF}=\text{CF}_2$  (式中、Xは水素、フッ素または塩素を、nは1~6の整数を表す) または  $\text{C}_3\text{F}_7(\text{OCF}_2\text{CF}_2)_m(\text{OCF}(\text{CF}_3)\text{CF}_2)_l\text{OCF}=\text{CF}_2$  (式中、mおよびlは0~4の整数を表す。ただし、これらが同時に0となることはない。) で示されるフルオロアルキルビニルエーテル、 $\text{CF}_3-\text{CF}=\text{CF}_2$ 、 $\text{CF}_2=\text{CFH}$ 、 $\text{CF}_2=\text{CFCl}$ 、 $\text{CF}_2=\text{CH}_2$ 、 $\text{RfCY}=\text{CH}_2$  (式中—Rfは直鎖状または分子状の炭素数3~21のポリフルオロアルキル基、Yは—水素原子またはフッ素原子である。) など、TFE以外の含フッ素不飽和モノマーが挙げられ、通常これらはTFEに対して0.01~1.0重量%の量で加えられる。

【0008】

本発明の成形方法は、1つの部品の周囲を一方の部品が取り囲むような構造の成形品、例えば底部とそれを取り囲む側壁を二する容器などを製造するのに特に有用である。

【0009】

本発明の成形方法においては、接合面において該部品の接合一体化は、外部から加圧せずに行うことができる。特に、上記のような1つの部品の周囲を他方の部品が取り囲むような成形品の場合、該1つの部品がより小さい収縮率を有し、該他方の部品がより大きい収縮率を有するよう二すると、成形時の焼成によって、該他方の部品は該1つの部品よりも大きく収縮するので、接合面に適当な圧力が加わり、接合面において両部品が接合される。

【0010】

収縮率の異なる2つまたはそれ以上の変性TFE予備圧縮成形部品は、種々の方法で得ることができる。

例えば、粒径が異なる以外は同じ性質を有する変性PTFEパウダーを別個に予備圧縮成形すれば、収縮率の異なる部品が得られる。

【0011】

あるいは、収縮率の異なる2つまたはそれ以上の変性PTFE予備圧縮成形部品は、同じ性質を有する変性PTFEパウダーを異なる圧力下に予備圧縮成形して得ることができる。

さらに、熱収縮率の異なる2つまたはそれ以上の変性PTFE予備圧縮成形部品は、変性用モノマーの含有量の異なる変性PTFEパウダーを予備圧縮成形しても得ることができる。

【0012】

変性PTFE予備圧縮成形部品を製造する際の条件は、従来技術と同じであってよく、温度は、変性PTFEの融点未満であり、圧力は、変性PTFEパウダーが所定温度において十分接着して一体の予備成形部品が得られるような圧力である。

部品の形状は、最終成形品の形状に応じて、適宜選択すればよい。

【0013】

部品の接合は、部品どうしを接合面で相互に接触するように配置し、部品を変性PTFEの融点以上の温度まで加熱して行う。加熱温度の上限は特に限定されないが、あまり高くなると変性PTFE自体が熱分解するので、通常は熱分解温度未満の温度が選択される。

【0014】

加熱時間も特に限定されない。部品が十分に収縮して、接合面が十分な強度で結合するように、加熱すればよい。

【0015】

【実施例】

以下、実施例を示し、本発明を具体的に説明する。

実施例1

(1) ニューポリフロンM-112 (ダイキン工業株式会社製変性PTFE) を粉碎して、平均粒径 $28\mu\text{m}$ と $55\mu\text{m}$ の2種の変性PTFEパウダーを製造

した。

各パウダーを、150、200、250、300および350 kg/cm<sup>2</sup>の圧力下、温度25℃で、圧縮成形し、外径100 mm、内径50 mmおよび高さ50 mmの円筒形予備成形品を得た。

各円筒を360℃の温度で加熱し、変性PTFEを焼成したところ、円筒は径方向に収縮した。外径収縮率を成形圧力に対してプロットしたグラフを図1に示す。

この結果から、いずれの予備成形圧力においても、粒径の小さい変性PTFEパウダーから製造した成形品は、同じ圧力で予備成形した粒径の大きい変性PTFEパウダーからの成形品よりも熱収縮率が小さいことが分かる。

#### 【0016】

(2) 粒径28 μmの変性PTFEパウダーを300 kg/cm<sup>2</sup>の圧力下で成形して、外径100 mm、内径50 mmおよび高さ50 mmの円筒形予備成形品を得た。

一方、粒径55 μmの変性PTFEパウダーを同じ圧力下で成形して、直径50 mmおよび厚さ15 mmの円板形予備成形品を得た。

円板形予備成形品を円筒形予備成形品の中へ最下部に挿入して底とし、予備成形品複合体を360℃で加熱した。このとき、円筒外部から一切の外力は加えなかった。

得られた容器状成形品の側壁となった円筒の底部となった円板とは、強固に結合されており、接合面は水密・気密であった。

#### 【0017】

##### 実施例 2

(1) ニューポリフロンM-137 (ダイ・ン工業株式会社製変性PTFE) を、100～500 kg/cm<sup>2</sup>の範囲の異なる圧力下、温度25℃で、成形し、外径100 mm、内径50 mmおよび高さ50 mmの円筒形予備成形品を得た。

各円筒を340～390℃の温度で加熱し、変性PTFEを焼成したところ、円筒は径方向に収縮した。外径収縮率を成形圧力に対してプロットしたグラフを図2に示す。

この結果から、粒径が同じであれば、予備成形圧力が高いほど熱収縮率が小さ



いことがわかる。

(2) 変性PTFEパウダー（ニューポリフロンM-137）を $250\text{ kg/cm}^2$ の圧力下で成形して、外径 $100\text{ mm}$ 、内径 $50\text{ mm}$ および高さ $70\text{ mm}$ の円筒形予備成形品を得た。

一方、同じ変性PTFEパウダーを $400\text{ kg/cm}^2$ の圧力下で成形して、直径 $50\text{ mm}$ および厚さ $15\text{ mm}$ の円板形予備成形品を得た。

円板形予備成形品を円筒形予備成形品の中空部の最下部に挿入し、底とし、予備成形品複合体を $340\sim 390^\circ\text{C}$ で加熱した。この際、円筒外部から一切の外力は加えなかった。

得られた容器状成形品の側壁となった円筒と底部となった円板とは、強固に結合されており、接合面は水密・気密であった。

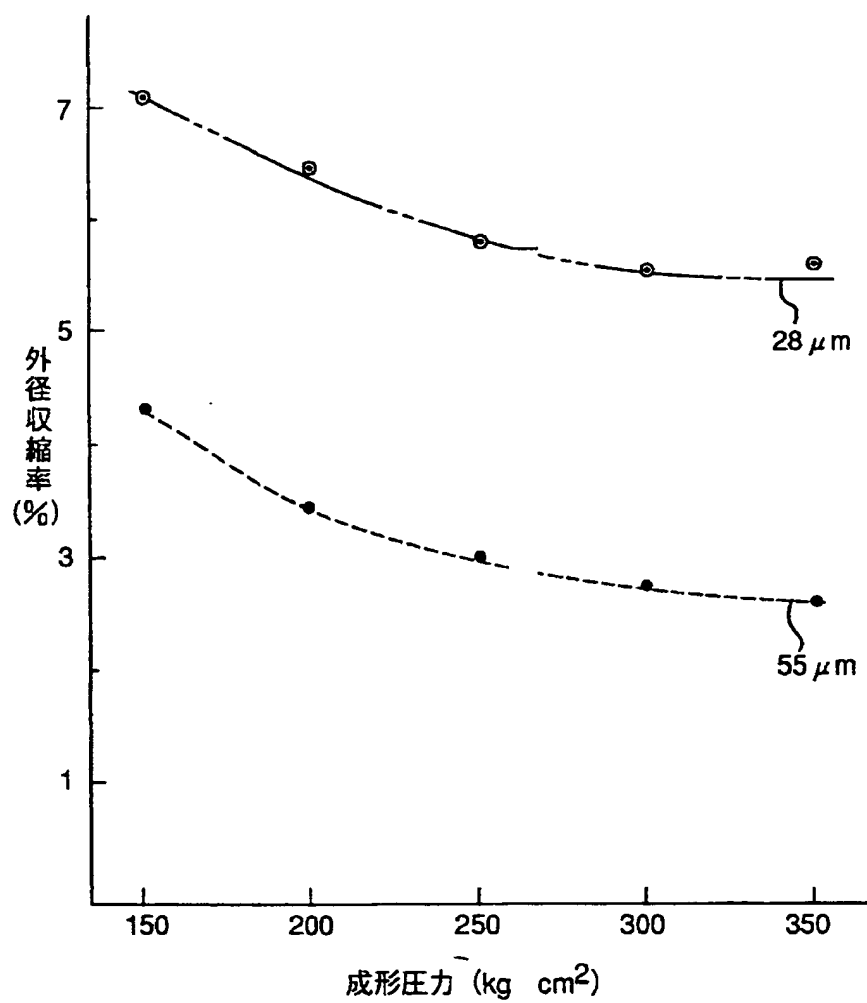
【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1で用いた2種の粒径の異なる変性PTFEの予備成形圧力と外径収縮率との関係を示すグラフ。

【図2】 実施例2で用いた変性PTFEの予備成型圧力と外径収縮率との関係を示すグラフ。

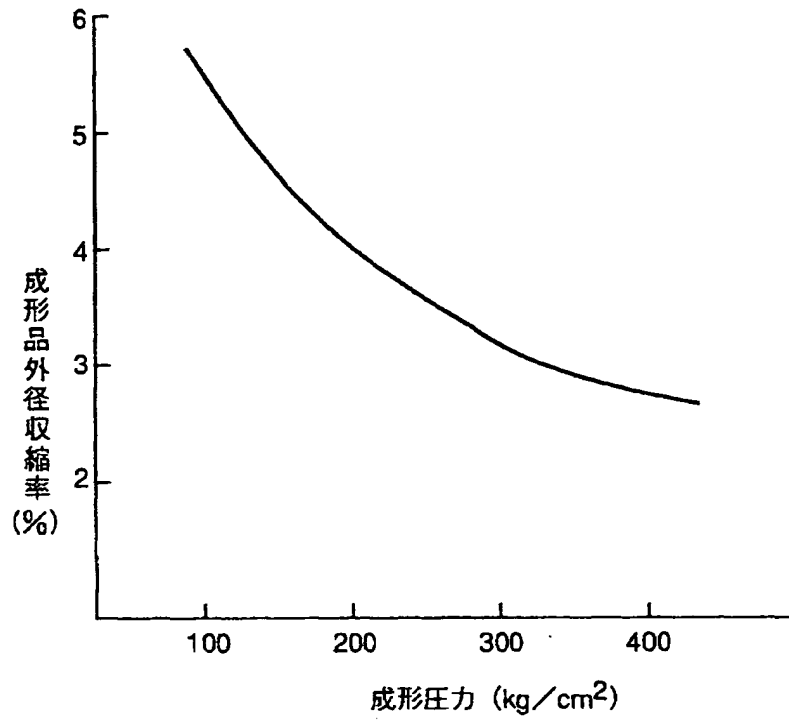
【書類名】 図面

【図1】



特平 8-322544

【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 肉厚の成形品であっても、接合部が十分に強く結合された変性ポリテトラフルオロエチレン成形品の接合形成法を提供する。

【解決手段】 熱収縮率の異なる2つまたはそれ以上の変性ポリテトラフルオロエチレン予備圧縮成形部品を、接合すべし面どうしを相互に接触するように配置し、該部品を変性ポリテトラフルオロエチレンの融点以上の温度で加熱し、次いで該融点以下の温度に冷却することにより、該部品を接合面において接合させ一体化することを含んでなる変性ポリテトラフルオロエチレン成形品の接合形成方法

【選択図】 なし

特平 8-322544

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002853

【住所又は居所】 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田セ  
ンタービル

【氏名又は名称】 ダイキン工業株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100062144

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビ  
ル 青山特許事務所

【氏名又は名称】 青山 葆

【選任した代理人】

【識別番号】 100083356

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビ  
ル 青山特許事務所

【氏名又は名称】 柴田 康夫

特平 8—122544

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [00000283]

1. 変更年月日 1990年 8月 2日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル

氏 名 ダイキン工業株式会社